

CONSERVACIÓN VEGETAL



COMITÉ ESPAÑOL
UICN
UNIÓN MUNDIAL
PARA LA NATURALEZA

Boletín de la **Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas**
ÓRGANO DE COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN DE FLORA DEL COMITÉ ESPAÑOL DE UICN

14

Distribución y protección de los bosques españoles 2008: actualización del *Gap Analysis* de 1997

En el año 1997 se llevó a cabo un análisis de las carencias en materia de conservación de los bosques españoles por encargo de WWF/Adena. Sus objetivos principales fueron: 1) establecer los criterios para una evaluación efectiva de la calidad y riqueza de los hábitats forestales españoles en relación con sus principales amenazas, y 2) identificar las carencias en la red de áreas protegidas y desarrollar propuestas para la delimitación de las áreas forestales y los tipos de bosques prioritarios para llevar a cabo medidas de protección y conservación. Este trabajo mostró que sólo el 7,91% de los bosques españoles estaba protegido, y que las formaciones con mayores carencias de protección eran los melojares (2,21%), sabinars albares (2,25%), quejigares (3,77%), pinares de pino carrasco (4,02%), pinares de pino albar (4,46%) y las carballeiras (4,64%).

Desde entonces, se han declarado numerosos espacios protegidos, incluyendo los de la Red Natura 2000. Así, aquel trabajo es ahora revisado y actualizado a través del contraste de la red española de territorios protegidos con la cartografía forestal disponible. Además, utilizando el mapa de paisajes potenciales españoles de Sainz Ollero *et al.* (2010), se analiza el grado de conservación de los paisajes forestales.

Gap Analysis 2008

El análisis de las carencias de protección de los bosques españoles (*Gap Analysis* 2008) se realizó sobre la base del mapa forestal español de Ruiz de la Torre (1990-2003). Sobre este mapa se delimitaron unas unidades de vegetación, principalmente forestal, definidas como "Sistemas Naturales" (Sainz Ollero *et al.* 2006) (Figura 1). Con respecto a los espacios protegidos, se

Índice de contenidos

Gap analysis de los bosques españoles
Evaluación sexenal de la Directiva de Hábitats
Muestreo de macrófitos acuáticos

PANORAMA AUTONÓMICO

Conservación *in situ* de *Teucrium lepacephalum*
Catálogo de Canarias
Microrreserva para *Senecio coinnyi*
Especies amenazadas madrileñas
Reencontrado el helecho *Woodsia pulchella*
Impactos sobre *Helianthemum polygonoides*

MÁXIMO RIESGO

Myrica rivas-martinezii

NOVEDADES DE LA SEBiCoP

Reseña de actividades 2009
Proyectos en curso

LIBROS y PUBLICACIONES

OBITUARIOS

NOTICIAS EN INTERNET

utilizaron cinco mapas procedentes de la versión del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de junio de 2007: Espacios Naturales Protegidos (ENP), Red Natura 2000 (ZEPA y LIC), Reservas de la Biosfera (MaB) y Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM). Con el objetivo de analizar la superficie protegida de cada tipo de bosque bajo alguna de estas figuras se realizaron diversos cruces con el SIG ArcView 3.2. Debido a la alta coincidencia de la Red Natura 2000 y la Red de Espacios Protegidos, se generó un nuevo mapa (Figura 2), a partir de la unión de todos los anteriores, para poder calcular la superficie total protegida.

Figura 1. Mapa de los bosques de España según Ruiz de la Torre (1990-2003) y Sainz Ollero et al. (2006).

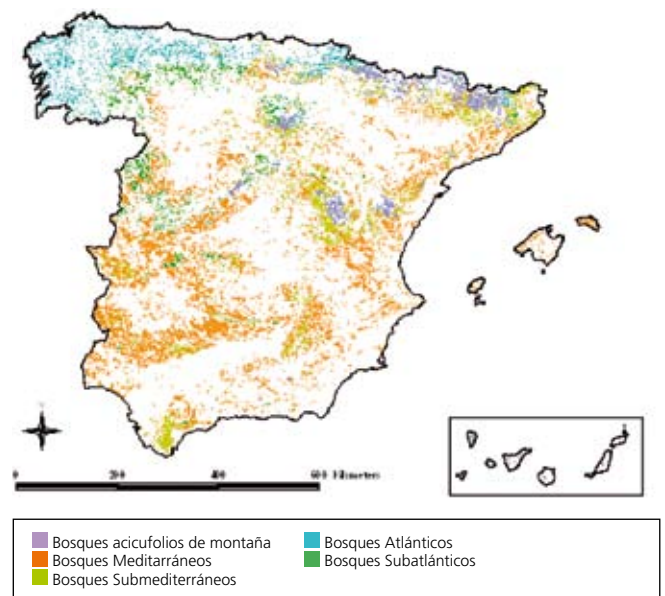


Figura 2. Mapa de los espacios protegidos (ENP, LICs, ZEPAs, MaB, ZEPIM) considerados en el Gap Analysis 08. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



La superficie de bosques ibero-baleáricos protegidos en la actualidad (47,55%) es muy elevada (Tabla 1), probablemente una de las más altas de la Comunidad Europea. En Canarias la cifra es aún más llamativa (87,33%). Al comparar los datos de 1997 (29,46%) con los actuales (26,03%), esta cifra total de superficie boscosa aparenta haberse reducido en la Península y Baleares. Sin embargo, estas pequeñas diferencias no son significativas al derivar exclusivamente de un criterio más estricto en 2008 a la hora de cartografiar los bosques españoles.

En cuanto al nivel de protección, el 14,64% de la superficie de bosques ibero-baleáricos está incluida actualmente en los ENP, cifra que casi se ha duplicado con respecto al *Gap Analysis* de 1997 (7,91%). El resto, hasta el total protegido del 47,55%, deriva principalmente de las figuras de la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), apreciándose por las cifras relativas (40,6% y 30,18% respectivamente) que el grado de superposición o coincidencia espacial entre ellas es muy elevado. Por otro lado, algunas de estas figuras no tienen una relación directa con la conservación de los bosques, aunque de su interés general o relacionado con las aves, en el caso de las ZEPAs, pueda derivarse una cierta protección para los mismos.

En la Tabla 2, que permite analizar la evolución de los niveles de protección de las diferentes formaciones forestales españolas, se aprecia que dos tercios de los bosques españoles tienen actualmente más de la mitad de sus áreas protegidas bajo

las distintas figuras consideradas, superando todos el 25%. No obstante, estas cifras son mucho menos satisfactorias si nos referimos únicamente a los ENP. Aunque su superficie también ha aumentado con respecto al año 1997, lo ha hecho de forma mucho más contenida, habiendo todavía siete tipos de formaciones que no llegan al nivel recomendado del 10% de protección. Se trata de los quejigares (*Quercus humilis*, *Q. faginea* subsp. *faginea* y subsp. *broteroii*), melojares (*Q. pyrenaica*), dos tipos de pinares mediterráneos (*Pinus pinaster* y *P. halepensis*) y los sabinars albares (*Juniperus thurifera*). En el caso de los bosques de *Quercus humilis* la protección parece haberse reducido, lo cual tiene que ver con una reclasificación más precisa de los quejigares en la cartografía forestal empleada en este *Gap Analysis*, al incluirse las poblaciones híbridas de *Q. humilis* con *Q. faginea* (*Q. subpyrenaica* o *Q. cerrioides*) dentro de las formaciones de *Q. faginea* subsp. *faginea*.

Tabla 1. Porcentaje del área de la península Ibérica + Islas Baleares y de las Islas Canarias cubierto por formaciones boscosas, y superficies y porcentajes de cada figura de protección tanto a nivel peninsular e insular como con respecto al total de área forestal.

	Superficie total		Superficie bosques		
	Km ²	%	Km ²	% total	% bosques
Península Ibérica + Baleares	499.590	100,00	130.041	26,03	100,00
Con alguna figura de protección	168.110	33,65	61.841	12,38	47,55
ENP	45.199	9,05	19.044	3,81	14,64
LIC	119.244	23,87	52.794	10,57	40,60
ZEPA	94.230	18,88	39.251	7,86	30,18
Mab	40.965	8,20	12.067	2,42	9,20
ZEPIIM	1.493	0,30	700	0,14	0,54
Canarias	7.810	100,00	1.389	17,78	100,00
Con alguna figura de protección	7.337	93,94	1.213	15,53	87,33
ENP	3.545	45,39	701	8,98	50,47
LIC	4.824	61,77	889	11,38	64,00
ZEPA	2.893	37,04	885	11,33	63,71
Mab	3.382	43,30	613	7,85	44,13



Pinar de piñonero sobre dunas en Barbate, ejemplo de la Unidad 18.1 (Foto J.C. Moreno)

Tabla 2. Porcentajes de superficies protegidas en la actualidad y en el “GAP Analysis” elaborado en 1997.

TIPO DE FORMACIÓN	PORCENTAJE DE PROTECCIÓN		
	2008 (total)	2008 (ENP)	1997
<i>Abies pinsapo</i>	100,00	98,01	94,39
<i>Quercus canariensis</i>	99,12	98,85	92,98
<i>Juniperus phoenicea</i> sspp.	95,14	94,22	-
<i>Quercus petraea</i>	83,68	44,73	14,65
<i>Pinus uncinata</i>	74,88	36,17	18,04
<i>Fagus sylvatica</i>	70,64	33,12	23,40
<i>Quercus suber</i>	70,49	46,86	32,50
<i>Abies alba</i>	67,80	21,14	13,27
<i>Juniperus thurifera</i>	67,41	8,13	2,25
<i>Betula</i> spp.	66,93	27,28	2,67
Acebuchares y maquias termófilas	61,13	19,63	14,14
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	59,82	21,21	10,69
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	58,07	15,01	13,70
Encinares-alcornoques	57,08	43,55	-
<i>Castanea sativa</i>	55,68	24,63	5,82
Bosque mixto atlántico	55,63	27,53	10,65
<i>Pinus sylvestris</i>	55,49	11,02	4,46
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i>	52,88	7,49	3,77*
<i>Quercus pyrenaica</i>	49,17	9,46	2,21
<i>Pinus pinea</i>	48,35	18,38	9,09
<i>Quercus robur</i>	45,41	13,84	4,19
<i>Pinus halepensis</i>	42,33	9,43	4,02
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	38,19	10,72	6,65
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>	33,69	4,79	3,77*
<i>Quercus humilis</i> **	31,05	4,89	6,63
<i>Pinus pinaster</i>	26,29	8,59	5,53
CANARIAS			
Laurisilva	99,99	83,05	65,34
<i>Pinus canariensis</i>	97,59	83,51	69,08
Fayal-brezal	91,98	46,61	42,21
<i>Juniperus phoenicea/cedrus</i>	71,12	41,15	26,10
Palmerales ***	26,38	12,88	-

* en el Gap Analysis de 1997 los quejigares incluían las dos subespecies (*faginea* y *broteroi*)

** en el Gap Analysis de 1997 los quejigares de *Quercus humilis* incluían los bosques del híbrido *Q. subpyrenaica* (= *Q. cerrioides*), que en este estudio se han incluido en *Quercus faginea* subsp. *faginea*.

*** los palmerales no se tuvieron en cuenta en el anterior Gap Analysis.

Análisis del grado de cumplimiento de las recomendaciones del Gap Analysis de 1997

En 1997 se seleccionaron 153 zonas forestales de importancia biológica, ecológica o geobotánica para la creación de nuevas áreas protegidas y se propusieron 6 IFAs (Áreas Forestales Importantes) para una campaña de difusión y protección. De estos 153 bosques, la gran mayoría ha sido protegida, aunque aún quedan 18 sin protección en la actualidad (Tabla 3).

Además, hay otros 18 bosques en los que tan sólo se encuentra dentro de alguna figura de protección una parte de su superficie (Tabla 4). En general, este hecho puede considerarse como indicador de que el bosque se encuentra protegido de manera casual ya que, probablemente, la figura de protección no tenga como objeto directo el propio bosque. De hecho, únicamente dos de ellos presentan parte de su superficie dentro de algún ENP (en concreto, de Parques Naturales). El resto están dentro de espacios de la Red Natura 2000.

Tabla 3. Bosques propuestos en el Gap Analysis de 1997 sin protección en la actualidad.

Formación	Nº de bosques
Bosque mixto atlántico	2
Carballeiras	1
Encinares	5
Melojares	2
Pinares de pino albar	2
Pinares de pino resinero	1
Quejigares	2
Quejigares pubescentes	1
Robledales albares	1
Sabinares albares	1

Tabla 4. Bosques propuestos en el Gap Analysis de 1997 con protección parcial en la actualidad.

Formación	Nº de bosques
Pinares de pino carrasco	2
Encinares	3
Melojares	2
Pino albar	1
Alsinares	2
Pinares de pino resinero	2
Pinares de pino salgareño	2
Quejigares	1
Abedulares	1

Grado de conservación de los paisajes forestales españoles en relación con los modelos de vegetación potencial

Con el objetivo de responder a la pregunta ¿qué es lo que nos queda tras siglos de explotación/antropización? se realizó el cruce del mapa de paisajes vegetales potenciales de la península Ibérica (Sainz Ollero *et al.*, 2010; Figura 3) con el mapa forestal de Ruiz de la Torre (1990-2003) clasificado en Sistemas Naturales (Figura 1). De esta manera se obtuvo un mapa de bosques remanentes (Figura 4) y se calcularon los porcentajes de vegetación forestal actual dentro de cada unidad de vegetación potencial (Tabla 5).

Figura 3. Mapa de paisajes vegetales potenciales españoles (Sainz Ollero *et al.*, 2010). La leyenda simplificada aparece en la Tabla 5, donde se muestra la correspondencia de los colores del mapa con la denominación de la unidad.

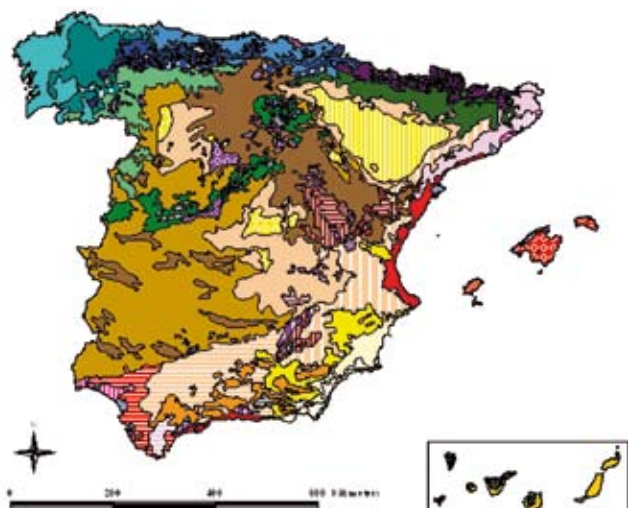
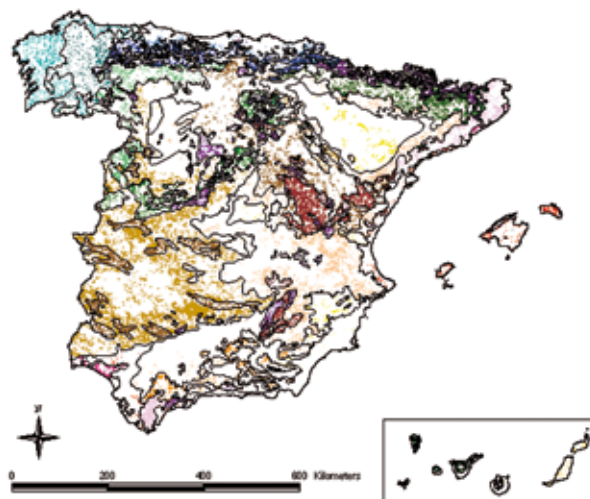


Figura 4. Mapa de bosques remanentes. Aparecen tanto las unidades potenciales (contornos) como los bosques de Sistemas Naturales (manchas en color). La leyenda coincide con la del mapa de paisajes vegetales potenciales (ver Tabla 5).



La Tabla 5 muestra los resultados numéricos correspondientes al mapa de bosques remanentes (Figura 4). Las unidades mejor conservadas, con más del 70% de su superficie cubierta por bosques, son la 23.3 (alcornocales de la sierra del Aljibe) y la 15 (pinsapares, quejigares y pinares de pino carrasco de las sierras de Ronda y Grazalema). Se trata de unidades de alta singularidad forestal y carácter relicto incluidas en Espacios Naturales Protegidos.

Con el 60-70% de su superficie forestal conservada aparecen principalmente unidades de pinares. Se trata de pinares albares, salgareños o negrales distribuidos por distintos sistemas montañosos (Pirineos, Sistema Central e Ibérico, Cordillera Bética) y pinares negrales, o mixtos con pino piñonero, localizados en litologías singulares (rodenos, peridotitas, batolitos graníticos). Son en todos los casos formaciones de elevado interés forestal, gestionadas y favorecidas por el hombre, en zonas con bajo interés agrícola. Salvo en el piso montano del Pirineo, en que la unidad 4 agrupa bosques mixtos de alta diversidad específica (pinares-hayedos-abetales-abedulares), el resto son bosques monoespecíficos con fuerte condicionamiento geomorfológico donde los pinos persisten por una limitada competencia con las frondosas expandidas en el postglaciar.

En este mismo nivel de conservación (60-70% del área potencial cubierta por bosques) se encuentran los territorios montañosos luso-extremadurenses (unidad 19), caracterizados por bosques mixtos o en mosaico de *Quercus suber*, *Q. ilex* subsp. *ballota*, *Q. faginea* subsp. *broteroi* y *Q. pyrenaica*. Al igual que los pinares anteriormente mencionados, son zonas con un limitado interés agrícola, pero su interés radica hoy día principalmente en el aprovechamiento cinegético, y secundariamente en la extracción del corcho y algo de ganadería.

Todavía con más del 50% de su espacio potencial ocupado por bosques aparecen los sabinares albares de las parameras ibéricas (unidad 16), los alcornocales catalanes (23.2), los paisajes de laurisilva del piso de nieblas canario (30) y los pinares béticos de *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii* y *P. halepensis* sobre calcarenitas dolomíticas (17.4). Sigue tratándose de áreas con escaso interés agrícola y a menudo con limitaciones geomorfológicas (parameras calcáreas, dolomías) o climáticas (nieblas persistentes) que explican la conservación parcial de la vegetación natural.

En el extremo opuesto se sitúan las unidades paisajísticas en las que los bosques están peor representados, por debajo del 20% de la potencialidad estimada. Se trata principalmente de unidades "basales" donde se ha desarrollado mucho la agricultura

(unidades 21 y 22: carrascales continentales en parameras o llanuras terciarias donde sólo persiste un 9% de área ocupada por bosques) o donde se han establecido prados de siega en la orla cantábrica (unidad 11: bosques mixtos eútrofos planocaducifolios y robledales). En situaciones intermedias, con persistencia de un 20-40% de los bosques potenciales, se encuentran territorios en que los usos forestales (explotación maderera, de leñas y carboneo) se han compaginado históricamente con la ganadería y la agricultura, como ocurre en el caso de los melojares (unidades 12 y 13) o las carballeiras galaicas (9, 9.1 y 10).

Las unidades paisajísticas en que la potencialidad es parcialmente forestal arbolada son terrenos supraforestales dominados por matorrales o pastizales de alta montaña y zonas más o menos esteparias. Estas últimas, bien representadas en España, se corresponden con los ambientes semiáridos donde los bosques aparecerían naturalmente en paisajes abiertos constituidos por rodales de árboles salpicados entre formaciones arbustivas, de matorrales o espartales. Por ello, las bajas cifras de superficie forestal arbolada de estas unidades paisajísticas son escasamente significativas desde el punto de vista de la conservación de estos espacios.

Tabla 5. Unidades del mapa de paisajes potenciales. Se muestra la superficie ocupada por cada una de ellas y el porcentaje cubierto por bosques. En color verde se señalan las unidades con potencialidad forestal, mientras que en amarillo están marcadas las de potencialidad no forestal.

		UNIDAD	Superficie (ha)	% ocupado por bosques
	1	"Tasca" alpinizada pirenaico-cantábrica	231.369,56	12,62
	2.1	"Mosaico oromediterráneo" acidófilo	276.441,02	10,98
	2.2	"Mosaico oromediterráneo" basófilo	53.376,2	35,36
	3	Pinares pirenaicos de pino negro, piso subalpino	304.571,73	33,59
	4	Pinares albares, hayedos, abedulares y abetales montanos pirenaicos	571.718,3	67,53
	5	Pinares albares del Sistema Central e Ibérico sobre sustratos silíceos	144.894,37	63,83
	6	Pinares de pino albar y/o salgareño del Sistema Ibérico meridional y las Béticas sobre sustratos carbonatados	164.943,69	63,33
	6.1	Pinares supramediterráneos del Sistema Ibérico meridional y las Béticas sobre sustratos carbonatados. Predominio <i>P. sylvestris</i>	345.441,99	67,38
	6.2	Idem. Predominio <i>P. nigra</i>	689.313,85	67,12
	7	Hayedos del piso montano	799.341,03	45,79
	7.1	Hayedos del piso montano: variante cántabro meridional con influencia mediterránea	335.061,73	49,33
	7.2.	Hayedos del piso montano: variante Sistema Central e Ibérico	91.124,93	39,71
	8	Abedulares, robledales, acebedas con serbales y melojares en ambientes altimontanos galaico-asturianos	281.926,45	29,16
	9	Carballeiras montanas galaicas	1.355.919,59	21,08
	9.1	Idem: variante mediterránea de los valles del Miño y Sil	141.454,04	26,41
	10	Carballeiras (robledales de <i>Quercus robur</i>) colinas galaico-asturianas y pinares (<i>Pinus pinaster</i> var. <i>maritima</i>) sobre sustratos ácidos paleozoicos	1.608.806,87	34,29
	11	Bosques mixtos eútrofos planocaducifolios, robledales (<i>Quercus robur</i>), encinares y lauredales relictos en el piso colino cántabro-astur y euskaldún	1.200.061	16,90
	11.1	Idem: variante paleomediterránea de encinares y lauredales litorales y carrascales interiores	93.004,58	15,27
	12	Melojares subatlánticos o supramediterráneos del piedemonte del arco hercínico, habitualmente sobre rañas pliocuaternarias	1.581.874,61	31,11
	13	Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>), supramediterráneos del Sistema Central e Ibérico Norte	1.309.116,16	30,70
	14	Robledales submediterráneos, carrascales y pinares albares o salgareños prepirenaicos	1.515.063,88	44,17
	15	Pinsapares y quejigares de las sierras béticas más húmedas, a menudo en mosaico con carrascales y pinares de pino carrasco	8.264,12	73,50
	16	Sabinares albares del Sistema Ibérico	344.783,94	59,13
	16.1	Idem: variante mesomediterránea manchega	90.976,88	44,01
	17.1	Pinares negrales, alcornocales y/o melojares sobre areniscas	266.642,45	65,02
	17.2	Pinares mixtos o dominados por pino piñonero sobre batolitos graníticos o rocas metamórficas	180.193,57	61,77
	17.3	Pinares meridionales (<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i>) sobre peridotitas y serpentinas del sector occidental malacitano -Sierra Bermeja-	51.694,38	69,38
	17.4	Pinares meridionales (<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> y <i>P. halepensis</i>) sobre calcarenitas dolomíticas de las Béticas	190.125,51	51,95

		UNIDAD	Superficie (ha)	% ocupado por bosques
	17.5	Pinares (<i>Pinus pinaster</i> y <i>P. pinea</i>) sobre arenales de las mesetas	325.679,59	38,78
	18.1	Pinares de pino piñonero sobre dunas: variante del litoral gaditano-onubo-algarviense	183.274,6	36,72
	18.2	Pinares de pino piñonero sobre dunas: variante de la Costa Brava catalana	49.028,39	48,71
	19	Bosques mixtos o en mosaico de <i>Quercus</i> mediterráneos, esclerófilos o subesclerófilos (marcescentes), en alineaciones montañosas luso-extremadurenses	1.320.756,38	60,29
	20	Bosques mixtos o en mosaico de encina y alcornoque luso-extremadurenses y salmantino-durienses	9.646.489,08	31,37
	21	Carrascales continentales y quejigares con sabinas albares en el ambiente supramediterráneo de las parameras ibéricas	4.413.669,70	18,38
	22	Carrascales continentales mesomediterráneos en llanuras terciarias o cuaternarias sobre sustratos básicos	4.866.017,18	8,87
	22.1	Carrascales continentales mesomediterráneos: variante termófila de transición, dominio de pino carrasco	2.655.835,9	32,66
	22.2	Idem: variante bética con matagallos - <i>Phlomis purpurea</i> -	2.381.536,66	3,35
	23.1	Alsinares con durillos, lentiscos, madroños, labiérnagos y aladiernos, en mosaico con pinares de pino carrasco y pino piñonero	828.025,64	33,05
	23.2	Alcornocales, en mezcla con alsinas en los fondos de valle en Cataluña. Presencia salpicada de <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. canariensis</i> , <i>Pinus pinea</i> , <i>P. pinaster</i> y <i>P. halepensis</i> .	209.506,07	54,56
	23.3	Alcornocales con quejigos (<i>Quercus canariensis</i>) sobre areniscas de la sierra gaditana del Aljibe. Alisedas ribereñas con ojaranzos y helechos subtropicales	229.671,13	74,25
	24	Carrascales, quejigares y garrigas con pino carrasco de las Sierras Béticas	1.151.942,66	24,38
	25	Maquias o garrigas mediterráneo-termófilas de coscoja, lentisco, palmito, acebuches y algarrobos, con o sin pino carrasco, en ambientes infralíticos levantinos, béticos y baleáricos	732.042,6	7,93
	25.1	Maquias o garrigas mediterráneo-termófilas: variante bética con alcornoques, acebuches, pino piñonero y flora psammófila	828.941,35	3,33
	25.2	Maquias o garrigas mediterráneo-termófilas: variante de pinar de pino carrasco con sabinas negrals en Ibiza	65.206,42	41,41
	25.3	Idem: variante con acebuches y algarrobos en Mallorca y Menorca	407.915,48	24,93
	26	Maquias continentales de coscoja y espiño negro, sabinas negrals o albares y pinares de pino carrasco	1.253.261,04	7,48
	26.1	Idem: variante del valle del Ebro	2.366.260,32	5,96
	26.2	Idem: variante de áreas endorreicas gipsícolas o halófilas de las depresiones terciarias interiores de las mesetas ibéricas	589.229,68	2,85
	27	Espartales, coscojares o espinares y otras formaciones arbustivas semiáridas murciano-almerienses	617.240,32	2,67
	27.1	Idem: variante litoral con cornicales, y formaciones halófilas	143.025,75	0,98
	27.2	Idem: variante interior con espartales, azufaíres, espinares y albardineros	240.853,46	0,32
	28	Paisajes supraforestales de la alta montaña canaria: Retamares, codesares y vegetación de las coladas volcánicas orocanarias	37.879,28	11,22
	29	Bosques supra-alísicos de pino canario con cistáceas y labiadas	92.109,28	49,98
	30	Paisajes de laurisilva y fayal-brezales del piso montano de nieblas -"Monteverde"	56.588,53	53,05
	31	Paisajes basales canarios en ambientes termoxerófilos: tabaibales-cardonales, sabinas y restos de los primitivos bosques termocanarios secos	58.6870,4	9,80

ANA ISABEL GARCÍA-CERVIGÓN MORALES,
HELIOS SAINZ OLLERO Y RUT SÁNCHEZ DE DIOS
Universidad Autónoma de Madrid

Bibliografía

- Ruiz de la Torre, J. (1990-2003). *Mapa Forestal de España*. 1:200.000. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Sainz Ollero, H., R. Sánchez de Dios & A.I. García-Cervigón Morales (2010). La cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles: una asignatura pendiente en geobotánica. *Ecología* 23 (en prensa).
- Sainz Ollero, H., J. Maldonado & R. Sánchez de Dios. (2006). Los sistemas naturales españoles. In: Casas, J., M. del Pozo & B. Mesa (eds.) *Identificación de las áreas compatibles con la figura de "Parque Nacional" en España*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.